

# ВИРУСЫ И ВИРУСОЛОГИЯ

Презентация  
учителя биологии  
высшей категории  
**Листишенковой**

**Тамары Николаевны**

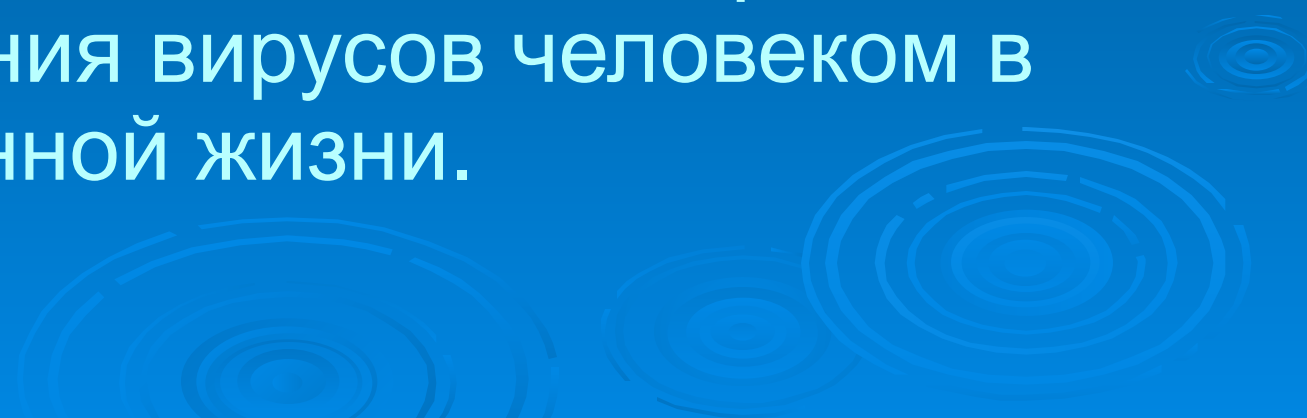


## Цель работы:

изучить историю открытия вирусов и  
перспективы их применения в  
современной науке



## Задачи:

- изучить вклад учёных в развитие вирусологии;
  - выяснить природу вирусных частиц, их воздействие на организмы и методы борьбы с ними;
  - исследовать области и перспективы применения вирусов человеком в современной жизни.
- 

# Вирусология

**Вирус** (от лат. *virus* — яд;) — это микроскопическая частица, состоящая из белков и нуклеиновых кислот и способная инфицировать клетки живых организмов. Вирусы не способны размножаться вне клетки. В настоящее время известны вирусы, размножающиеся в клетках растений, грибов, животных и бактерий. Обнаружен также вирус, поражающий другие вирусы.



# Вирусология

Вирусы представляют собой молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК), заключённые в защитную белковую оболочку - капсид. Наличие капсида отличает вирусы от других инфекционных агентов, вирионов. Вирусы содержат только один тип нуклеиновой кислоты: либо ДНК, либо РНК.

**Вирусология** — раздел биологии, изучающий вирусы.

# Открытие вирусов

Впервые существование вируса (как нового типа возбудителя болезней) доказал в 1892 году русский учёный Д. И. Ивановский. После многолетних исследований заболеваний табачных растений, в работе, датированной 1892 годом, Д. И. Ивановский приходит к выводу, что мозаичная болезнь табака вызывается «бактериями, проходящими через фильтр Шамберлана, которые, однако, не способны расти на искусственных субстратах».



# Дмитрий Иосифович Ивановский (1864 – 1920)



Русский ученый-исследователь.

В 1892 году, описав необычные свойства возбудителей болезни табака – табачной мозаики, который проходил через бактериальные фильтры, предположил существование особой формы жизни – «фильтрующихся бактерий», которые позднее получили название «вирусов».



# Дмитрий Иосифович Ивановский

- Открытие вирусов в 1892 году.
- Название предложил голландский ботаник Мартин Бейеринк в 1895 году.



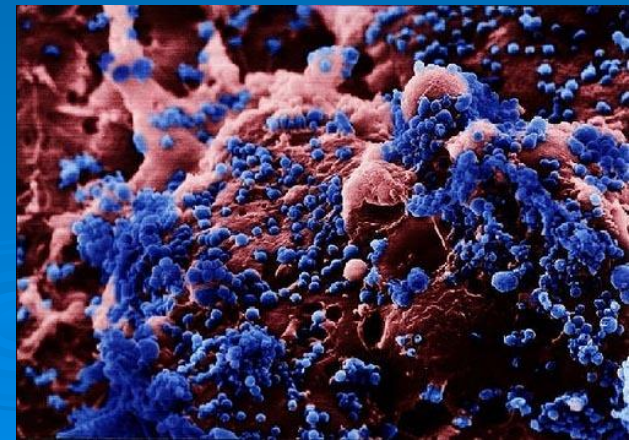


# Открытие вирусов

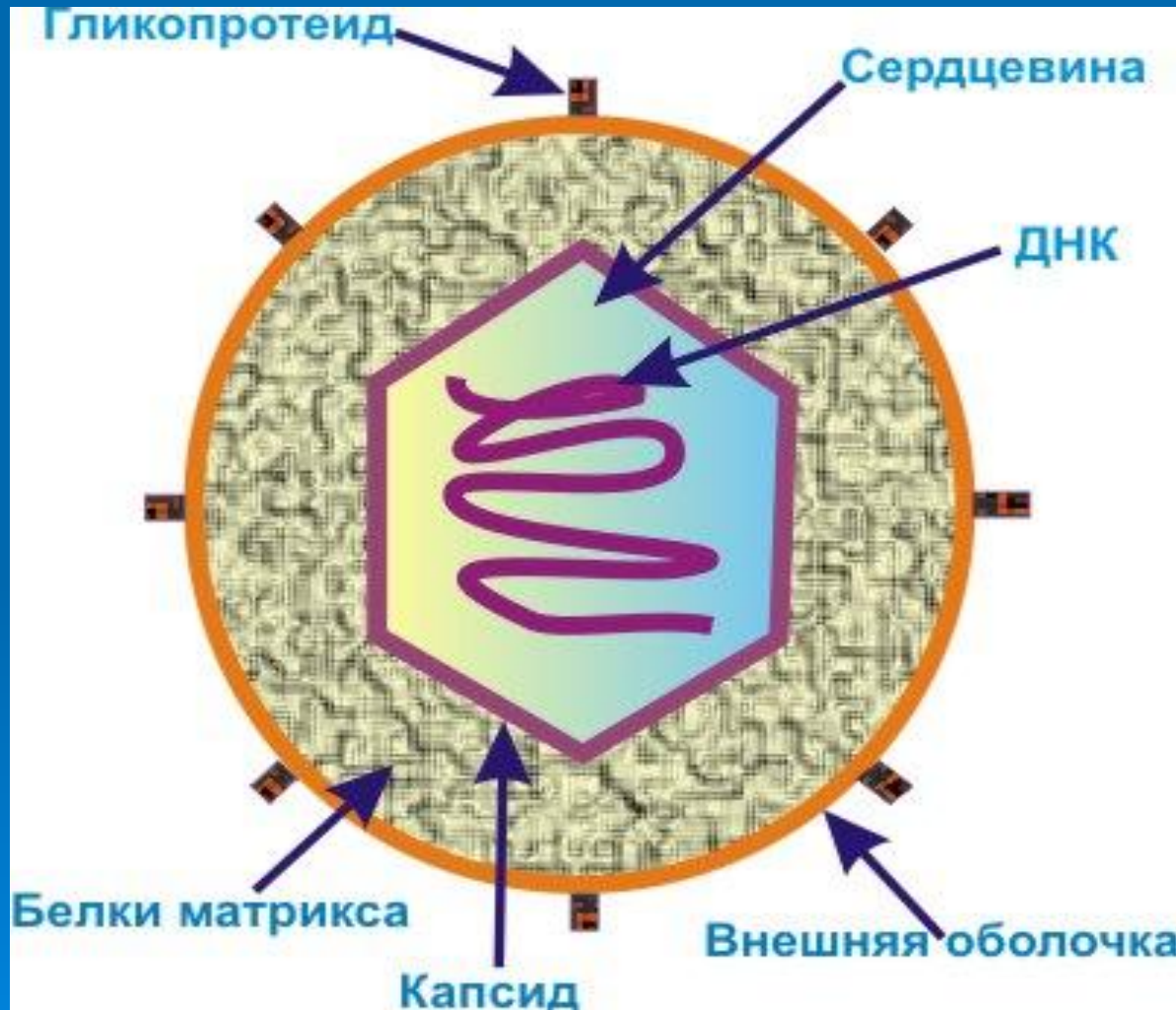
На основании этих данных были определены критерии, по которым возбудителей заболеваний относили к этой новой группе:

- фильтруемость через «бактериальные» фильтры,
- неспособность расти на искусственных средах.

Возбудитель мозаичной болезни называется Д. И. Ивановским по-разному, термин вирус ещё не был введён, иносказательно их называли то «фильтрующимися бактериями», то просто «микроорганизмами».



# Строение вируса



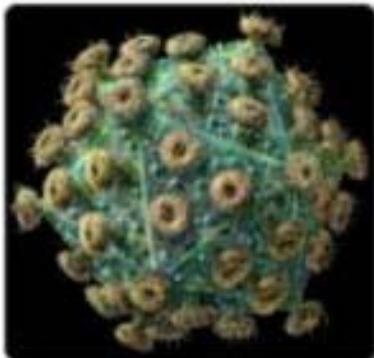
# Свойства вирусов

- Вирусы обладают уникальными свойствами, которые позволяют выделить их из общей массы микроорганизмов:
- Наличие только одного из двух видов нуклеиновых кислот.
- Отсутствие собственных белок-синтезируемых систем.

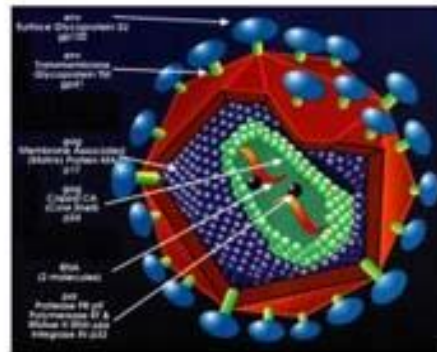
# Свойства вирусов

- Они представляют собой генетических паразитов.
- Вирусы не растут, а только репродуцируют (размножаются)

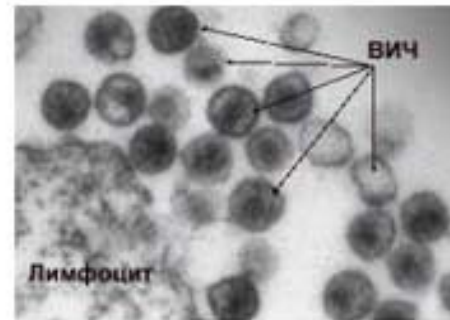
Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), размер частиц 0.1-0.15 мкм



В каждой частице находятся 2 молекулы вирусной РНК, несущие 9 генов

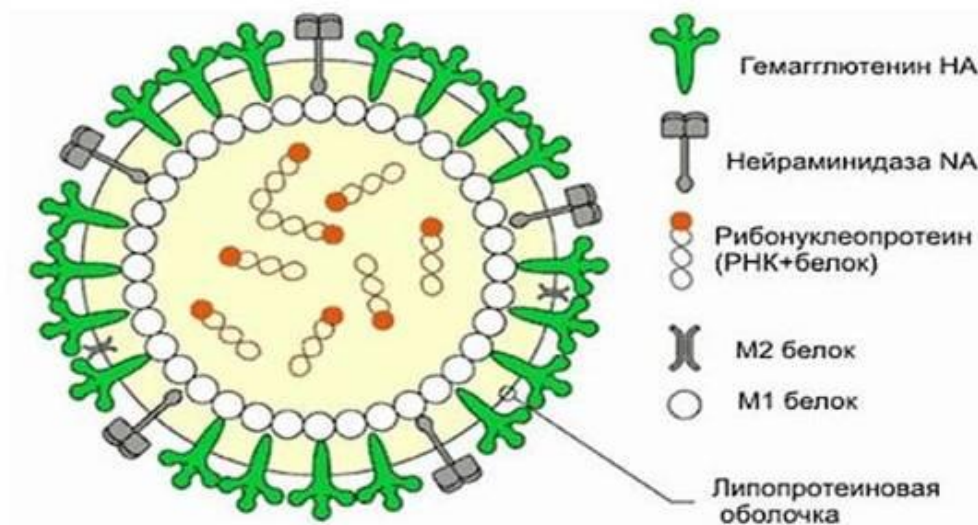


ВИЧ инфицирует лимфоциты - клетки иммунной системы (микрофотография)



## Размеры вирусов.

*Величина вирусов  
варьирует от 20  
до 300 нм (1 нм =  
 $10^{-9}$  м).*

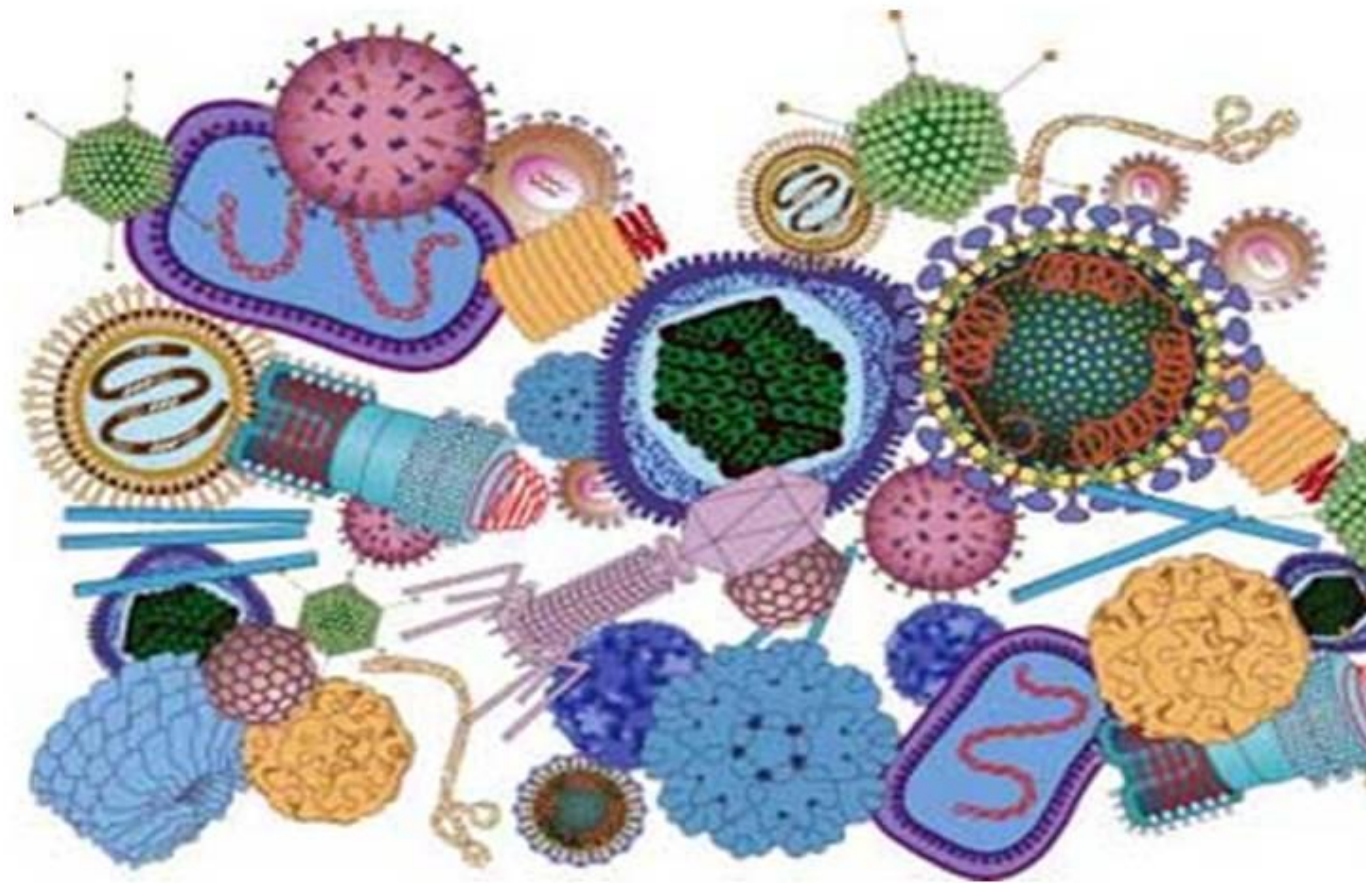




# Особенности вирусов

Сходство с живыми организмами	Отличие от живых организмов	Специфические черты
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Способность к размножению.</li><li>2. Наследственность.</li><li>3. Изменчивость.</li><li>4. Приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Во внешней среде не проявляют свойств живого и имеют форму кристаллов.</li><li>2. Не потребляют пищи.</li><li>3. Не вырабатывают энергию.</li><li>4. Не растут.</li><li>5. Нет обмена веществ.</li><li>6. Имеют неклеточное строение.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Очень маленькие размеры.</li><li>2. Простота организации (нуклеиновая кислота и белки)</li><li>3. Занимают пограничное положение между неживой и живой материей.</li></ol>

# Многообразие вирусов





# Вирусы гриппа

Грипп (от фр. *grippe*) — острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа. Входит в группу острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Периодически распространяется в виде эпидемий. В настоящее время выявлено более 2000 вариантов вируса гриппа.

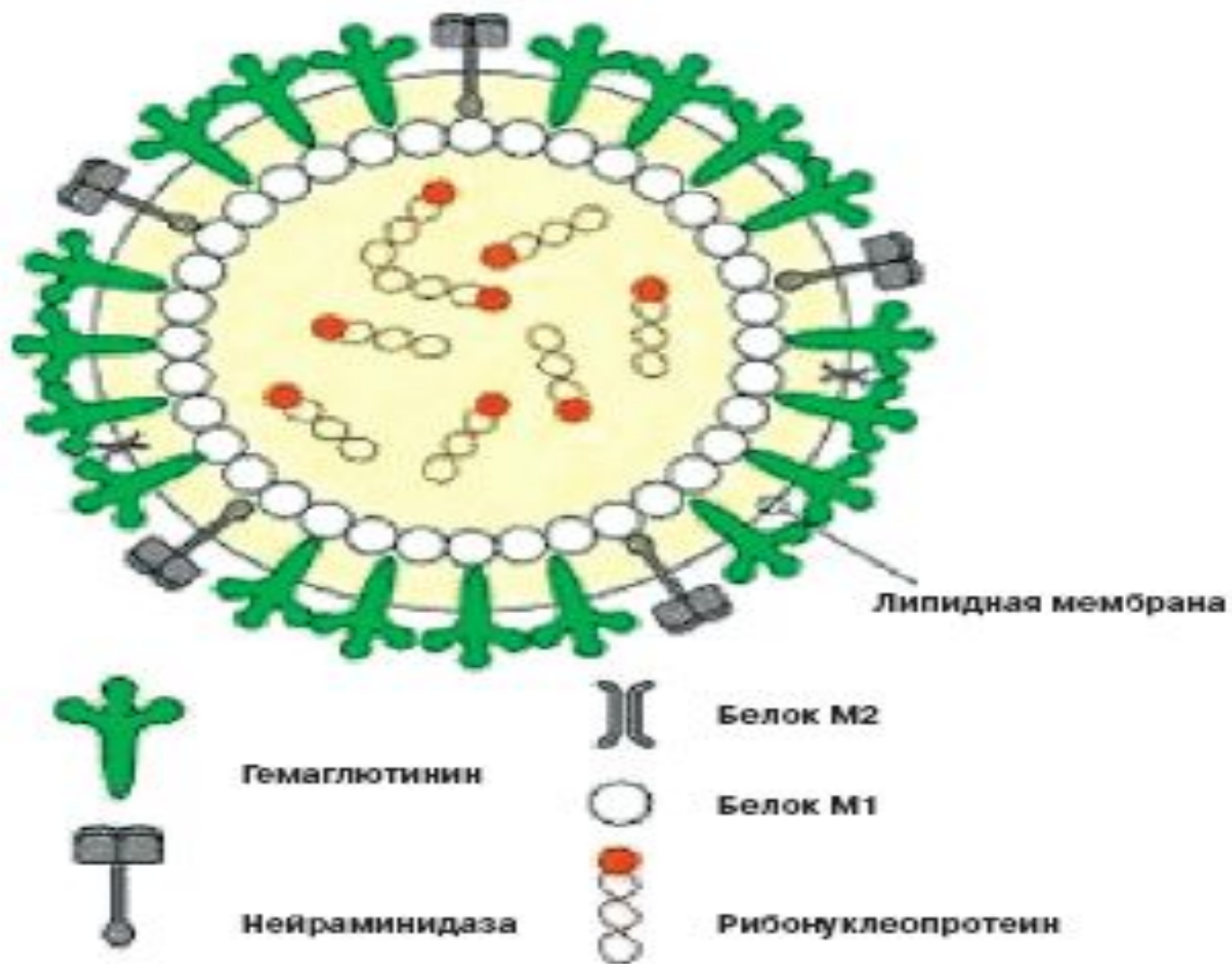


Рис. 1. Строение вируса гриппа [6]

# ОРВИ

Острая респираторная вирусная инфекция — группа вирусных заболеваний верхних дыхательных путей. В процессе развития вирусное заболевание может осложняться бактериальной инфекцией.

Основные симптомы ОРВИ — насморк, кашель, чиханье, головная боль, боль в горле, глазных яблоках, ощущение разбитости.

# Симптомы заболеваний

- Повышение температуры тела;
- Обильное потоотделение;
- Слабость;
- Суставные и мышечные боли;
- Головная боль;
- Боль в горле
- Сухой (в ряде случаев – влажный) кашель;
- Насморк
- Озноб

# Обязательные правила

1. Часто и регулярно проветривать помещение.
2. Проветривать желательно тогда, когда все здоровы, и обязательно - когда кто-нибудь болен.
3. Чем больше детей в помещении - тем чаще и интенсивнее его надо проветривать.
4. Обработка воздуха посредством воздействия губительными для вирусов ультрафиолетовыми лучами (кварцевание)

1. Частая влажная уборка помещений.
2. Регулярное протирание с использованием дезинфицирующих растворов предметов общего контактного использования - дверных ручек и т. д.
3. Мытье рук - частое и тщательное. В том числе регулярная обработка рук влажными гигиеническими и дезинфицирующими салфетками.

# Статистика заболевания

- Грипп и ОРВИ занимают первое место по частоте и количеству случаев в мире, и составляет 95% всех инфекционных заболеваний.
- Ежегодно в мире заболевает до 500 млн. человек, 2 миллиона из которых умирают.



# Человек противостоит вирусам

- Вакцинация.
- Средства индивидуальной защиты.
- Здоровый образ жизни.
- Соблюдение правил гигиены.



# Применение вирусов в современной науке:

Применение интерференции вирусов для лечения ряда вирусных заболеваний человека и животных (основано на выработке интерферона)



# Использование вирусов в селекции растений



Тюльпаны, зараженные вирусом